

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-94083

(43)公開日 平成6年(1994)4月5日

(51)Int.Cl.⁵

F 1 6 G 5/16

識別記号

庁内整理番号

C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-352122

(22)出願日 平成3年(1991)12月12日

(71)出願人 000006068

三ツ星ベルト株式会社

兵庫県神戸市長田区浜添通4丁目1番21号

(72)発明者 田中 正行

神戸市長田区浜添通4丁目1番21号 三ツ星ベルト株式会社内

(72)発明者 辻 勝爾

神戸市長田区浜添通4丁目1番21号 三ツ星ベルト株式会社内

(72)発明者 矢野 浩司

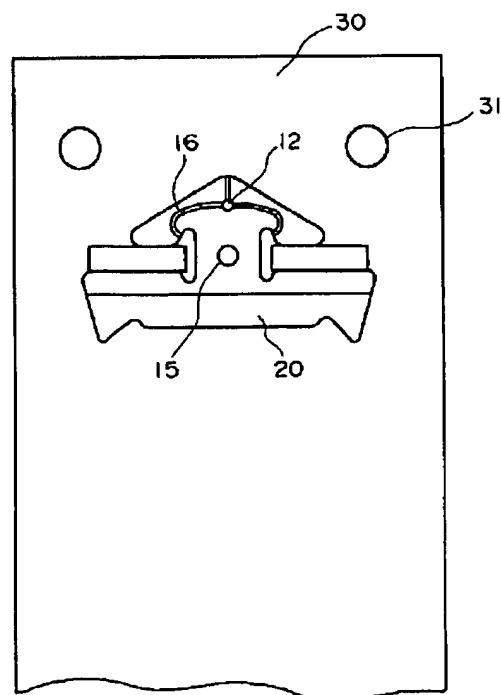
神戸市長田区浜添通4丁目1番21号 三ツ星ベルト株式会社内

(54)【発明の名称】 高負荷伝動ベルトに用いるブロックの製造方法

(57)【要約】

【目的】耐久性に富んだ構造のベルトのブロックをより簡単に速く製造できるようにする。

【構成】高負荷伝動ベルト1を構成するブロック2の材料となる金属プレート30をスロット部9に当たる部分をプレスで打ち抜いたのち、略ブロックの形状にプレスで型付けを行い、次いでスロット部9を形成するヘッド8下端と本体6上端のブロック幅方向の角部9a、9a、9b、9bを凹曲面を持つ金型34、35をブロック両面からスロット部9に挿入することによって凸曲面に変形させた後、シェイピングする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ブロックの本体にピラーを介してヘッドを形成し、該本体とヘッドの間にスロット部を設けた複数個のブロックを間隙を有する状態もしくは互いに密接させた状態で並列させ、そのスロット部を通じて無端状バンドを掛架した高負荷伝動ベルトに用いるブロックの製造方法において、ブロックの材料となる金属プレートからスロット部に当たる部分をプレスで打ち抜いたのち、略ブロックの形状にプレスで型付けを行い、次いでスロット部を形成するヘッド下端と本体上端のブロック幅方向の角部に当接する部分に凹曲面を持つ金型をブロック両面からスロット部に挿入することによってスロット部を形成するヘッド下端と本体上端のブロック幅方向の角部を凸曲面に変形させた後、シェイピングすることを特徴とする高負荷伝動ベルトに用いるブロックの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はブロックベルト、特に自動車を始めとする車両及び各種機械のベルト式変速機構に用いられる高負荷伝動ベルトに用いるブロックの製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】無段変速装置にはいろいろな形態があるが、その中にベルトを使用したものがあり、ベルトを巻き掛けたプーリの幅を変化させることによって変速比を変えるベルト式無段変速機構と呼ばれるものである。

【0003】ベルト式無段変速機構に使用するベルトに、多層スチールバンドからなる無端状バンドを複数のブロックのスロット部に挿入し複数のブロックを互いに接触させた状態で取り付け、しかもこれらのブロックを無端状バンドの長手方向にスライド可能にした構造の押し伝動タイプのベルトがある。たとえば米国特許第3、720、113号明細書などに開示されている。この伝動方式は一般にブロックが無端状バンドと固定された関係がなく、無端状バンド上を摺動可能に配列した構造であり、駆動、従動の両プーリに掛かったときベルトのゆるみ側にブロックが集まり、駆動プーリに掛かったブロックからベルトのゆるみ側に集まっているブロックを押して従動プーリを回すというものである。

【0004】このようなベルトの寿命を短くする問題点としては無端状バンドの切断があり、その原因として挙げられるのが無端状バンドが挿入されているスロット部の角がほぼ直角に形成されているためベルトが駆動あるいは従動プーリに巻き掛かったときにその角が無端状バンドに当たり無端状バンドを損傷してしまうことである。

【0005】このようにブロックが無端状バンドを損傷するのを改善するためにブロックのスロット部のベルト幅方向の角部を曲面にして無端状バンドと接触しても無

端状バンドを損傷しないようにする方法がある。ブロックのスロット部のベルト幅方向の角部を曲面にするために従来では、ブロックを成形してからスロット部を研磨することが行われていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のように研磨して曲面にするという方法では、研磨加工に多大な時間と手間が掛かってしまいベルトのコストを上げるうえに大量生産には向かないという欠点があった。本発明は以上のような問題点を解決しこのようなタイプの高負荷伝動ベルトに用いるブロックの製造方法において時間も手間もあまりかからずコスト的にも有利で大量生産に向いた製造方法の提供を課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は上記のような問題を解決し課題を達成するためにブロック体の本体にピラーを介してヘッドを形成し、該本体とヘッドの間にスロット部を設けた複数個のブロックを間隙を有する状態もしくは互いに密接させた状態で並列させ、そのスロット部を通じて無端状バンドを掛架した高負荷伝動ベルトに用いるブロックの製造方法において、ブロックの材料となる金属プレートからスロット部に当たる部分をプレスで打ち抜いたのち、略ブロックの形状にプレスで型付けを行い、次いでスロット部を形成するヘッド下端と本体上端のブロック幅方向の角部を凹曲面を持つ金型をブロック両面からスロット部に挿入することによって凸曲面に変形させた後、シェイピングすることを特徴とする。

【0008】

【作用】本発明によるとブロックをまず材料である金属プレートからスロット部に当たる部分をプレスで打ち抜いてそのスロット部を凹曲面を持つ特殊形状の金型を使ってプレス加工することによって変形させ、その後シェイピングしており、ブロックの成形は研磨工程を含まず全てプレス加工によるものであり、各工程において時間と手間の掛かるところがなく大量生産に向いたものであるということが出来る。また本発明によって得られたブロックを使用したベルトはスロット部が曲面になっているので角がないのでベルトの走行中に無端状バンドを損傷することもなく、長寿命のベルトを手に入れることができる。

【0009】

【実施例】以下、本発明の実施例を添付図面にしたがって説明する。図1は本発明の製造方法に適用される押し伝動タイプの高負荷伝動ベルトである。図1に示される高負荷伝動ベルト1は、複数のブロック2を、無端状バンド3、例えば多層のスチールバンドに対して摺動可能に配列させることにより構成されている。もちろんブロック2は互いに密接した状態で配置して無端状バンド3にプレテンションを付与してもよい。

3

【0010】このブロック2はVプーリに係合してプーリ壁面に当接する傾斜面5を有する本体6と、ほぼ中央に位置しているピラー7と、山形のヘッド8、そして無端状バンド3を掛ける一對のスロット部9とを備えている。更に、ブロックのヘッド8のほぼ中央部には、円形、楕円形、長方形、正方形等の貫通孔12が設けられ、該貫通孔12とR形の切り欠き部13との間、貫通孔12とヘッド頂部14との間および貫通孔12とスロット部9とのあいだに油溝16が配置されている。

【0011】従動プーリの近傍でブロック2の下方より供給された潤滑油は、無端状バンド3及びピラー両隅部の下切り欠き部17に囲まれた空間に蓄えられて油溜まりを形成し、この部分からピラーの側壁17と無端状バンドの端面19との間を経由して上切り欠き部13へと移動し、そして遠心力によりその近傍に開口した油溝16を通りつつヘッド8を潤滑しながら貫通孔12に蓄積される。この貫通孔12よりヘッド頂部14に設けた油溝16を通過することにより、潤滑機能が有効に発揮される。

【0012】また、ブロック体2のピラー7に突起部15及び同位置の裏面には溝部22が配置されている。前記突起部15と溝部22を有するブロック体2であれば、ブロック体がプーリに進入して傾斜し、最小のプーリ径に変位しても、これらの結合関係は常時維持され、またブロック体2がプーリから離れるときも、この結合状態は変わらない。尚、突起部15及び溝部22の位置は、ピラー7に限定されない。

【0013】前記本体6の正面は下方に向けてその厚さが徐々に減少するテーパ面20を有し、テーパ面の開始位置となる傾斜開始線21がスロット部9のショルダー面10と同一ライン上に位置している。一般にテーパ面20は、プーリ上を回転するブロック体2がその曲率に応じて進行方向に傾斜することを可能にし、ベルトのピッチラインはブロック体2がプーリ上を回転する際のラインとなり、本体の厚みが減少し始める傾斜開始線21になる。

【0014】本発明では、以上に説明したような高負荷伝動ベルトに使用されるブロックの製造方法を提供する。まず、図2に示すようにブロック2は金属のプレート30をプレス加工により打ち抜いて製造される。金属プレート30にガイド孔31を開け、ガイド孔31によって決められた所定の位置に油孔となる貫通孔12とテーパ面20を設け、続いて油溝16及び突起部15を設けた後スロット部9に当たる部分をプレスで打ち抜き、ブロック2の大きさより多少大きめに型付けを行う。その後、普通はブロックの正規の大きさになるようにシェイピング工程にはいるが、本発明による製造方法の場合型付けとシェイピングのあいだに、図3から図4、図5、図6に段階を追って示しているようにそれぞれ二つの凹曲面32、32、33、33を有する金型34、3

4

5をブロック2のスロット部9に両側からブロックを挟むように挿入しスロット部9の角部9a、9a、9b、9bを曲面にするようプレス加工する。

【0015】このプレス加工をしたあとのスロット部9の形状は図7に示すように中央部に金属余りC、Cができるので、それを図8に示すように金型36、37を使用してブロック2全体の大きさを正規のサイズで打ち抜くシェイピング加工によって削り取り、正規のブロックの大きさにし、図9に示すようなスロット9中に角部を持たないブロックを製造することができる。以上のような方法によると、スロット部9中の角部を曲面にするのに研磨加工する必要がなくプレス加工にて行うことができ、ブロックの製造に掛かる時間と手間を大幅に低減することができる。

【0016】

【発明の効果】本発明の高負荷伝動ベルトに用いるブロックの製造方法によるとブロックをまず材料である金属プレートからスロット部の一部を打ち抜いてそのスロット部を凹曲面を持つ特殊形状の金型によってプレス変形させ、その後シェイピングしており、ブロックの成形は研磨工程を含まず全てプレス加工によるものであり、各工程において時間と手間の掛かることなく大量生産に向いたものであるということが出来る。また本発明によって得られたブロックを使用したベルトはスロット部が曲面になっていて角がないのでベルトの走行中に無端状バンドを損傷することもなく、長寿命のベルトを手に入れることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の製造方法が適用されるブロックを使用した高負荷伝動ベルトの正面断面図。

【図2】本発明の製造方法が適用されるブロックを使用した高負荷伝動ベルトの背面断面図。

【図3】本発明の製造方法におけるスロット部打ち抜き後の工程を示す正面図。

【図4】本発明の製造方法において型付け後の金属プレートを示す正面図。

【図5】本発明の製造方法におけるスロット部変形工程の変形前の状態を示す正面図。

【図6】本発明の製造方法におけるスロット部変形工程の変形中の状態を示す正面図。

【図7】本発明の製造方法におけるシェイピング工程の前のスロット部の様子を示す正面図。

【図8】本発明の製造方法におけるシェイピング工程の後のスロット部の様子を示す正面図。

【図9】本発明の製造方法にて製造されたブロックの側面図。

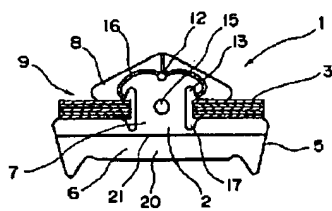
【符号の説明】

- | | |
|---|----------|
| 1 | 高負荷伝動ベルト |
| 2 | ブロック |
| 3 | 無端状バンド |

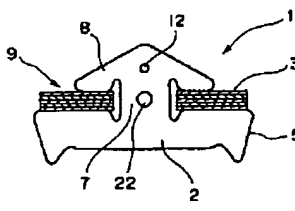
5 傾斜面
6 本体
7 ピラー
8 ヘッド
9 スロット部
12 貫通孔
13 切り欠き部
15 突起部
16 油溝
17 切り欠き部

20 テーパ面
22 溝部
30 金属プレート
31 ガイド孔
32 凹曲面
33 凹曲面
34 金型
35 金型
36 金型
37 金型

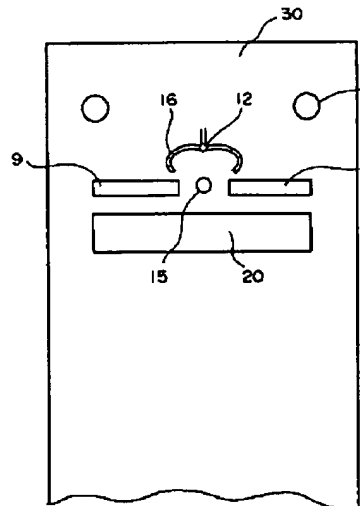
【図1】



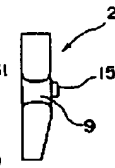
【図2】



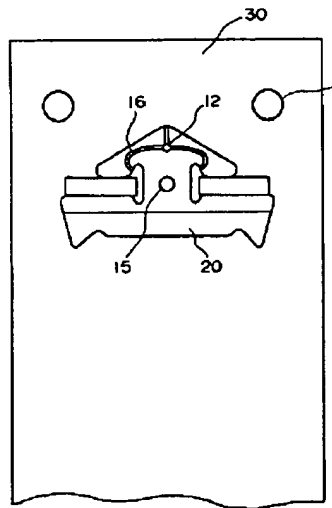
【図3】



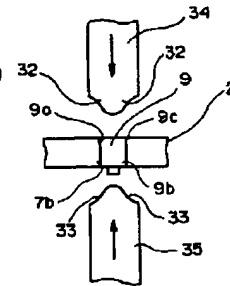
【図9】



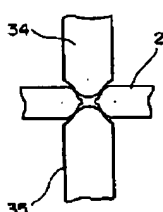
【図4】



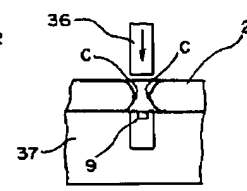
【図5】



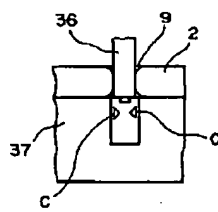
【図6】



【図7】



【図8】



CLIPPEDIMAGE= JP406094083A

PAT-NO: JP406094083A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06094083 A

TITLE: MANUFACTURE OF BLOCK USED IN HIGH LOAD TRANSMISSION
BELT

PUBN-DATE: April 5, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TANAKA, MASAYUKI

TSUJI, SHOJI

YANO, KOJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MITSUBOSHI BELTING LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP03352122

APPL-DATE: December 12, 1991

INT-CL (IPC): F16G005/16

US-CL-CURRENT: 474/201

ABSTRACT:

PURPOSE: To make a block for a belt with a durable a
structure and speedily
simply manufacturable.

CONSTITUTION: A metal plate serving as material for a block
2 constituting a
high load transmission belt 1 and a part equivalent to a
slot part 9 both are
blanked by a press and then they are formed into almost
block form by the
press, and successively a lower end of a head 8 forming the
slot part 9 and
cross direction corner parts 9a, 9a, 9b, 9b at the upper
end of a body 6 are
deformed into convex curved surfaces by way of inserting

two metal molds with
the convex curved surfaces into the slot part 9 from both
sides of the block,
then shaving takes place.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio